

第十五屆華羅庚金杯少年數學邀請賽

決賽試題 A (小學組)

(時間: 2010 年 4 月 10 日 10:00~11:30)

一、填空題 (每小題 10 分, 共 120 分)

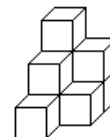
- 計算 $2010 \div 2010 \frac{2010}{2011}$ 的值, 答案以分數表示。
- 已知 x 是一個小數, 若把 x 的小數點向左移一個位, 則這新得的小數便較原數少 3.141, 求原數 x 。
- 已知長方形的四邊都是整數, 且其面積為 2010 cm^2 。這樣的長方形共有多少個?
- 有紙一張, 第一次把它分割成 4 小片, 第二次把其中一片再分割成 4 小片, 每次分割都是把之前所得的其中一小片再分割成 4 小片, 問經過十次分割後, 共得到紙張多少片?
- 在 10 個盒子中放乒乓球, 每個盒子中的球的個數不能少於 11, 不能是 13, 也不能是 5 的倍數, 且彼此不同, 那麼至少需要_____個乒乓球。
- 有五種價格分別為 2 元、5 元、8 元、11 元、14 元的禮品以及五種價格分別為 1 元、3 元、5 元、7 元、9 元的包裝盒。一個禮品配一個包裝盒, 共有_____種不同價格。
- 汽車 A 從甲站出發開往乙站, 同時汽車 B、C 從乙站出發與 A 相向而行開往甲站, 途中 A 與 B 相遇 20 分鐘後再與 C 相遇。已知 A、B、C 的速度分別是每小時 90km, 80km, 60km, 那麼甲乙兩站的路程是_____km。
- 將 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$ 和這 6 個分數的平均值從小到大排列, 則這個平均值排在第_____位。

題
 答
 勿
 請
 內
 線
 封
 密

學校 _____ 姓名 _____ 參賽證號 _____

9. 將一個數的各位數字相加得到新的一個數稱為一次操作，經連續若干次這樣的操作後可以變為 6 的數稱為“好數”，那麼不超過 2012 的“好數”的個數為_____，這些“好數”的最大公約數是_____.

10. 右圖所示的立體圖形由 9 個棱長為 1 的立方塊搭成，這個立體圖形的表面積為_____.

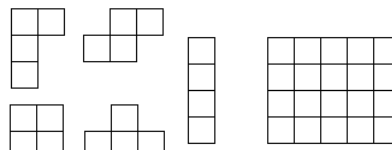


11. 數位卡片“3”、“4”、“5”各 10 張，任意選出 8 張使它們的數位和是 33，則最多有_____張是卡片“3”.

12. 若將算式 $\frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{5 \times 6} - \frac{1}{7 \times 8} + \dots - \frac{1}{2007 \times 2008} + \frac{1}{2009 \times 2010}$ 的值化為小數，則小數點後第 1 個數字是_____.

二、解答下列各題 (每題 10 分，共 40 分，要求寫出簡要過程)

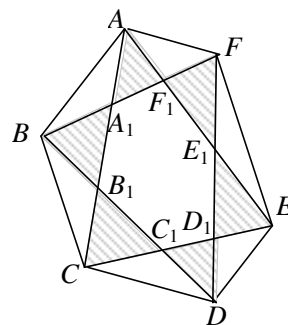
13. 右圖中有 5 個由 4 個 1×1 的小正方形組成的不同形狀的硬紙板. 問能用這 5 個硬紙板拼成右圖中 4×5 的長方形嗎? 如果能, 請畫出一種拼法; 如果不能, 請簡述理由.



14. 長度為 L 的一條木棍, 分別用紅、藍、黑線將它等分為 8, 12 和 18 段, 在各劃分線處將木棍鋸開, 問一共可以得到多少段? 其中最短的一段的長是多少?
15. 足球隊 A, B, C, D, E 進行單循環賽 (每兩隊賽一場), 每場比賽勝隊得 3 分, 負隊得 0 分, 平局兩隊各得 1 分. 若 A, B, C, D 隊總分分別是 1, 4, 7, 8, 請問: E 隊至多得幾分? 至少得幾分?
16. 華羅庚爺爺出生于 1910 年 11 月 12 日. 將這些數位排成一個整數, 並且分解成 $19101112 = 1163 \times 16424$, 請問這兩個數 1163 和 16424 中有質數嗎? 並說明理由.

三、解答下列各題 (每小題 15 分，共 30 分，要求寫出詳細過程)

17. 右圖中, 六邊形 $ABCDEF$ 的面積是 2010 平方釐米. 已知 $\triangle ABC$, $\triangle BCD$, $\triangle CDE$, $\triangle DEF$, $\triangle EFA$, $\triangle FAB$ 的面積都等於 335 平方釐米, 6 個陰影三角形面積之和為 670 平方釐米. 求六邊形 $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ 的面積.



18. 已知兩位自然數 “ $\overline{虎威}$ ” 能被它的數字之積整除, 求出 “ $\overline{虎威}$ ” 代表的兩位數.